

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 554 197 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.10.1996 Bulletin 1996/41

(51) Int Cl.⁶: **G08B 13/196**

(21) Numéro de dépôt: **93420046.0**

(22) Date de dépôt: **28.01.1993**

(54) **Dispositif de surveillance à caméra mobile**

Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera

Surveillance device with a mobile camera

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorité: **28.01.1992 FR 9201145**

(43) Date de publication de la demande:
04.08.1993 Bulletin 1993/31

(73) Titulaire: **T.E.B. L.B.
F-21590 Santenay (FR)**

(72) Inventeur: **Bidault, Louis
F-21590 Santenay (FR)**

(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
B.P. 3011
69392 Lyon Cédex 03 (FR)**

(56) Documents cités:
**FR-A- 2 573 894 US-A- 3 935 380
US-A- 4 510 526**

EP 0 554 197 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne un dispositif de surveillance à caméra mobile. Plus particulièrement, cette invention se rapporte à un dispositif du genre comprenant un chemin de roulement rigide, constitué par un profilé le long duquel se déplace au moins un chariot supportant une ou plusieurs caméra vidéo dont l'axe de visée est orientable, le signal de sortie de la ou chaque caméra étant transmis vers des moyens de réception puis dirigé vers un ou des postes de contrôle, le chariot et la caméra étant logés et se déplaçant à l'intérieur d'un conduit tubulaire réalisé, au moins partiellement, en matériau translucide.

Des dispositifs de surveillance de ce genre sont déjà connus par les brevets US N° 3 935 380 (COUTTA), US N° 4 510 526 (COUTTA) et français N° 2 573 894 (G.T.B.E.). Une application typique d'un tel dispositif est la surveillance des caisses de paiement, dans les magasins de vente en libre-service, notamment dans les "grandes surfaces", le dispositif étant installé en hauteur au-dessus de l'alignement des caisses. L'intérêt de ce dispositif est de permettre, au moyen d'une caméra unique, la surveillance d'une zone très étendue, aussi bien en longueur que du point de vue angulaire, ceci grâce à la mobilité de la caméra. Un avantage supplémentaire est la discrétion du dispositif, assurée par le conduit tubulaire qui peut apparaître comme un élément décoratif suspendu au plafond et qui, s'il est réalisé dans un matériau procurant un effet de "glace sans tain", rend la caméra et son chariot support totalement invisibles.

Toutefois, la ou les caméras fournissant un signal vidéo, il existe un problème de transmission du signal vidéo vers les moyens de réception, ceci en raison de la mobilité de la caméra. Le problème est d'autant plus difficile à résoudre que le chemin de roulement est long, et que la distance de transmission entre la ou les caméras et un récepteur fixe est par conséquent importante pour certaines positions du chariot.

En particulier, dans le cas d'une transmission du signal vidéo par un câble électrique (cas de la figure 1 du brevet US précité N° 4 510 526), la course du chariot est limitée, de même que sa vitesse de déplacement. Il existe aussi un risque de coupure du câble, par exemple à la suite d'une usure, et le câble ne peut transmettre qu'un seul signal vidéo à la fois. Enfin, un trajet courbe ou sinueux du chariot est impossible.

Des modes de transmission "sans fil" ont déjà été envisagés, plus particulièrement par rayonnements infrarouges ou par ondes radio - voir aussi le brevet US N° 4 510 526, figure 11 et texte correspondant. En ce qui concerne le signal vidéo, la transmission par ondes radio comporte elle aussi de nombreux inconvénients dans ce domaine d'application.

En particulier, l'émission radio est en général omnidirectionnelle, et non pas dirigée. Le faisceau émis est donc dispersé, à moins de prévoir un guide d'ondes (qui n'est pas prévu dans le brevet US N° 4 510 526). Les

ondes radio peuvent donc être réfléchies sur les câbles de traction du chariot ou sur d'autres parties, ce qui perturbe la réception, notamment si la distance entre l'émetteur et le récepteur est relativement importante.

De plus, en raison de la dispersion des ondes émises, celles-ci peuvent sortir du tube dans lequel circule le chariot, et être captées soit par hasard, soit intentionnellement par un récepteur extérieur accordé sur la fréquence fondamentale ou sur une harmonique de l'émission radio; ceci va à l'encontre du but recherché, qui est de créer un système de surveillance discret et si possible indétectable, dans un souci de sécurité.

Pour éviter ces inconvénients, on devrait déjà émettre un faisceau d'ondes radio directif, mais ceci est difficile à réaliser et implique l'utilisation de fréquences très hautes. Dans ce cas, il est difficile d'avoir une liaison parfaite, car la moindre réflexion va introduire des phénomènes d'écho perturbateurs, et la difficulté est encore accrue en raison du mouvement et des vibrations du chariot supportant la caméra et l'émetteur. L'image vidéo captée risque donc d'être hachée.

Par ailleurs, toute transmission radio nécessite en principe une autorisation administrative, avec allocation de fréquences particulières, ce qui constitue une contrainte supplémentaire.

Quant au brevet US N° 3 935 380 et au brevet français N° 2 573 894, cités plus haut, ces documents ne fournissent aucune indication au sujet de la transmission des signaux vidéo entre la caméra mobile et un poste de surveillance fixe.

La présente invention vise à perfectionner les dispositifs de surveillance du genre indiqué ci-dessus, notamment en fournissant une solution adaptée au problème de la transmission du signal vidéo entre la ou les caméras et les moyens de réception, de manière à améliorer la fiabilité et les possibilités du dispositif, en évitant les perturbations et en autorisant des transmissions de qualité à grande distance.

A cet effet, dans le dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'invention, le chariot support de la ou des caméras vidéo porte au moins un émetteur laser pour le signal vidéo de la ou chaque caméra, tandis que le profilé constituant le chemin de roulement porte au moins un récepteur laser fixe.

La transmission laser du signal vidéo, effectuée en temps réel, n'apporte pas de perturbations et elle est elle-même peu perturbée, d'autant plus que le profilé rigide évite les vibrations du ou des chariots et de la ou des caméras. De plus, le conduit tubulaire lié à ce profilé assure, par sa face intérieure, un effet directionnel de guide d'ondes qui favorise la transmission laser. Dans l'ensemble, grâce à la combinaison des divers constituants du dispositif, on obtient une transmission fiable et de qualité, autorisant des portées importantes, éventuellement sur plusieurs centaines de mètres, même sur des trajets non rectilignes.

Du fait de son caractère directif et de sa spécificité, l'émission laser ne peut être captée accidentellement

ou intentionnellement par un récepteur extérieur de type courant, tel qu'un téléviseur, ce qui garantit aussi la discrétion et la sécurité du dispositif de surveillance proposé par l'invention.

L'émission laser est adaptée aussi bien pour la transmission des signaux vidéo que pour la transmission des données de commande ; elle permet aussi la transmission simultanée de deux ou plusieurs signaux vidéo, et répond ainsi de façon complète aux problèmes de transmission posés dans l'application concernée.

De plus, l'émission laser ne nécessite aucune autorisation administrative particulière.

Cette transmission optique de type laser est actuellement réalisable par des moyens disponibles dans le commerce et faciles à mettre en place, leur installation étant simple et rapide, et la structure qui en résulte reste compacte et économique.

Plus particulièrement, le processus de transmission laser est le suivant :

Le signal vidéo issu de la caméra subit, pour l'émission laser, les adaptations suivantes : digitalisation, mise en forme des impulsions et conversion, avant envoi sur une diode laser. Le signal issu de la diode laser est collimaté par une lentille adaptée, et transmis jusqu'au récepteur mis en place, par exemple, à une extrémité du profilé qui constitue le chemin de roulement du chariot.

Au niveau du récepteur, le signal incident parvient par une lentille de concentration à une diode réceptrice avec filtre et optique associée, puis il est amplifié, traduit et mis en forme, converti en signal analogique et dirigé vers une sortie.

Le franchissement de grandes distances par le signal laser est favorisé par le profilé qui, outre sa fonction de chemin de roulement du chariot, peut constituer un guide d'ondes grâce à une conformation adaptée. En particulier, des rainures longitudinales intérieures de ce profilé peuvent être aménagées pour guider les ondes issues de l'émetteur laser, monté sur le chariot, vers un ou des récepteurs. Pour donner toute son efficacité à ce genre de guide d'ondes, le côté ouvert des rainures précitées est avantageusement obturé par un film traité métallisé.

Selon une forme de réalisation de l'invention, le chariot support de la caméra porte un émetteur laser unique, et le profilé constituant le chemin de roulement de ce chariot porte un récepteur laser unique, monté à une extrémité de ce profilé.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, le chariot support de la caméra porte deux émetteurs laser, à fonctionnement simultané, tandis que le profilé constituant le chemin de roulement porte deux récepteurs laser, montés respectivement aux deux extrémités de ce profilé et situés, respectivement, en regard des deux émetteurs laser. Ainsi la longueur du chemin de roulement peut être doublée, sans altérer la qualité de la transmission. En particulier, des moyens de commutation peuvent être prévus, pour détecter, sélectionner

et exploiter le meilleur des deux signaux vidéo respectivement reçus par les deux récepteurs laser.

Dans le cas d'un chariot portant deux ou plusieurs caméras à fonctionnement simultané, le profilé peut porter deux ou plusieurs récepteurs laser correspondants, à l'une de ses extrémités ou à ses deux extrémités.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le chariot est dédoublé et il comprend, se déplaçant sur le même chemin de roulement, un chariot tracteur avec motorisation et un autre chariot attelé au chariot tracteur et servant de plateforme pour le montage d'une tourelle supportant la caméra par l'intermédiaire d'un support articulé, d'un équipement électronique et d'au moins un émetteur laser.

Selon une autre caractéristique constructive du dispositif, le profilé constituant le chemin de roulement présente des ailes latérales sur lesquelles sont fixées deux joues symétriques, entre lesquelles est monté un film en matériau translucide présentant un profil incurvé, l'ensemble constitué par le profilé, par les deux joues et par le film définissant le conduit tubulaire précité, dans lequel sont logés et se déplacent le chariot et la caméra. Les assemblages entre le profilé, les joues et le film sont réalisables par tout moyen approprié, par exemple par encliquetage ou par collage.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes de réalisation de ce dispositif de surveillance à caméra mobile :

Figure 1 est une vue de côté d'un dispositif de surveillance conforme à la présente invention, équipé d'un seul ensemble émetteur-récepteur de signaux vidéo ;

Figure 2 est une vue de côté similaire à figure 1, mais relative à un dispositif selon l'invention équipé de deux ensembles émetteurs-récepteurs de signaux vidéo ;

Figure 3 est une vue en coupe transversale du dispositif de surveillance selon la figure 1 ou 2 ;

Figure 4 est un schéma de principe de l'émetteur laser du dispositif selon l'invention ;

Figure 5 est un schéma de principe du récepteur laser de ce dispositif.

Le dispositif montré sur la figure 1 comprend un profilé 1 formant un chemin de roulement, également visible en section sur la figure 3. Le profilé 1 sert ainsi de support et de guide de déplacement pour un chariot tracteur 2, autonome et motorisé, auquel est attelé un autre chariot 3 porteur d'un équipement vidéo mobile, comprenant : une tourelle 4 supportant une caméra vidéo 5, un boîtier électronique 6 et un émetteur laser 7. Un récepteur laser 8 est monté en position fixe, mais sur un support réglable 9, à une extrémité du profilé 1.

Dans une variante, illustrée par la figure 2, l'ensem-

ble mobile formé par les chariots 2 et 3 porte deux émetteurs laser 7a et 7b, placés respectivement aux deux extrémités de cet ensemble mobile. Un premier récepteur laser 8a est monté sur un support réglable 9a à une extrémité du profilé 1, en regard du premier émetteur laser 7a. Un second récepteur laser 8b est monté sur un support réglable 9b à l'autre extrémité du profilé 1, en regard du second émetteur laser 7b.

On donnera maintenant une description plus détaillée de certaines parties du dispositif, cette description s'appliquant aux deux formes de réalisations représentées.

Le profilé 1, ayant une configuration générale en "U", comporte deux rainures longitudinales intérieures 10 opposées, servant de rails de guidage pour les galets de roulement 11 des chariots 2 et 3. Ce profilé 1 peut être fixé sous un plafond 13 au moyen d'organes de suspension 12. Vers chacune de ses extrémités, le profilé 1 porte un butoir 14, formant amortisseur de fin de course pour les chariots 2 et 3. Ce profilé 1 porte encore, intérieurement, des bandes ou conducteurs d'alimentation électrique des chariots, ainsi que des moyens de repérage et d'analyse de position desdits chariots.

Le profilé 1 présente des ailes latérales, tournées vers l'extérieur sur lesquelles sont fixées par encliquetage des joues symétriques 15 et 16. Ces deux joues opposées sont réunies l'une à l'autre par un film 17 présentant un profil incurvé s'étendant sous le profilé 1; l'ensemble formé par le profilé 1, par les deux joues 15 et 16 et par le film 17 réalise un conduit tubulaire à l'intérieur duquel sont logés et se déplacent les chariots 2 et 3 et tous les organes portés par ces chariots. Le film 17 réalise un effet de "glace sans tain", rendant invisibles de l'extérieur les chariots 2, 3 et la caméra 5.

Comme le montre la figure 3, le profilé 1 comporte encore, dans sa partie supérieure, deux rainures longitudinales intérieures 20, avec ouverture tournée vers le bas, qui servent à guider les ondes laser issues du ou des émetteurs laser 7 ou 7a, 7b. Chaque rainure 20, formant guide d'ondes, peut être obturée par un film traité métallisé 21, qui est collé sur le profilé 1 ou fixé par tout autre moyen de manière à transformer la rainure en un conduit fermé.

Le chariot tracteur 2 porte des moyens de motorisation, des moyens de transmission de mouvement à ses galets de roulement 11, et des moyens de détection et d'analyse de sa position. Ce chariot tracteur 2 est équipé d'au moins un moyen d'attelage 18 pour son accouplement avec l'autre chariot 3, ce dernier servant de plateforme pour le montage de l'équipement vidéo.

Dans cet équipement, la caméra vidéo 5 est montée sur la tourelle 4 par l'intermédiaire d'un support articulé 19, pourvu d'actionneurs permettant de faire tourner la caméra 5 autour d'un axe vertical sur 360° et d'orienter son axe de visée dans un plan vertical. Le "champ de vision" de la caméra 5 est ainsi étendu. Cette caméra 5 saisit une image au travers du film 17, et transmet vers le boîtier électronique 6 un signal vidéo correspondant

à l'image. Ce signal est lui-même transmis en temps réel soit à l'émetteur laser unique 7, soit simultanément aux deux émetteurs laser 7a et 7b, selon la forme de réalisation considérée.

Dans le cas de la figure 1, les signaux émis par l'émetteur 7 sont reçus par le récepteur laser unique 8, auquel sont transmises toutes les informations et notamment les images prises par la caméra 5, quelle que soit la position des chariots 2 et 3 sur le profilé 1.

Dans le cas de la figure 2, chacun des deux émetteurs 7a et 7b envoie ses informations, représentant la même image, vers le récepteur laser correspondant, respectivement 8a, 8b. La distance parcourue par les chariots 2 et 3 peut ainsi être accrue, puisque la distance maximale de transmission laser se trouve divisée par deux.

Dans cette transmission laser, il apparaît que la portée peut être augmentée par l'état de surface poli et réfléchissant de la face intérieure du film 17. La portée peut aussi être augmentée par l'intervention des guides d'ondes, constitués par les rainures 20 du profilé 1, en prévoyant que le ou les émetteurs lasers 7 ou 7a, 7b soient positionnés le plus près possible de ces guides d'ondes, et inclinés en direction de ces guides d'ondes.

Les signaux reçus par le récepteur 8, ou par les récepteurs 8a, 8b, sont dirigés eux-mêmes vers un poste de contrôle, par un faisceau optique, un câble, une fibre optique, des faisceaux hertziens ou tout autre moyen de transmission. Dans le cas de la figure 2, grâce à des moyens de commutation appropriés, c'est le meilleur des deux signaux, reçus respectivement par les deux récepteurs 8a et 8b, qui est sélectionné et exploité.

La structure et le fonctionnement du ou des émetteurs lasers et du ou des récepteurs laser sont illustrées, plus précisément, par les figures 4 et 5.

Sur la figure 4, qui est le schéma de principe d'un émetteur, le repère 22 désigne l'entrée vidéo analogique, et les différents blocs ont les significations suivantes :

- 23 : compression et numérisation
- 24 : mise en forme
- 25 : conversion
- 26 : commutateur d'intensité
- 27 : amplificateur additionnel
- 28 : détection, contrôle, affichage.

La diode laser de sortie proprement dite est indiquée en 29, et le repère 30 désigne l'optique qui lui est associée.

La figure 5 donne le schéma de principe d'un récepteur, dont la diode d'entrée avec filtre est indiquée en 31, le repère 32 désignant l'optique associée à cette diode 31. Les différents blocs ont les significations suivantes :

- 33 : préamplificateur
- 34 : amplificateur additionnel

- 35 : mise en forme
- 36 : conversion
- 37 : commande du signal de sortie analogique (lui-même indiqué en 38)
- 39 : détection, contrôle, affichage.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes de réalisation de ce dispositif de surveillance à caméra mobile qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. Ainsi, l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention :

- par des modifications de détail, concernant par exemple les formes du profilé 1 ainsi que son aspect extérieur ;
- par l'adjonction d'un autre ensemble de chariots, avec leurs équipements, se déplaçant sur le même chemin de roulement (en prévoyant des moyens anticollision) ;
- par une modification de la position du ou des émetteurs laser sur le chariot, notamment en intégrant le ou les émetteurs dans l'épaisseur du chariot, ou en les plaçant à une extrémité du chariot dans le prolongement de celui-ci, pour diminuer l'encombrement et/ou pour rapprocher le ou les émetteurs laser des guides d'ondes ;
- par le choix d'un chemin de roulement non pas linéaire mais courbe ou sinueux ;
- par une implantation non pas horizontale du dispositif, mais inclinée ou verticale, par exemple pour la surveillance de montées d'escaliers ou de cages d'ascenseurs ;
- par toute utilisation de ce dispositif, lequel est adapté non seulement à la surveillance de magasins de vente, mais encore à la surveillance d'entrepôts, de locaux industriels, d'aéroports, de parkings, de galeries et réseaux souterrains, et plus généralement de tout espace s'étendant essentiellement en longueur, ou d'un site plus étendu éventuellement avec association de plusieurs dispositifs identiques, le domaine d'application de l'invention étant très vaste et n'excluant pas des fonctions complémentaires, telles que l'adjonction de moyens de préhension sur le chariot.

Revendications

1. Dispositif de surveillance à caméra mobile, du genre comprenant un chemin de roulement rigide, constitué par un profilé (1,10) le long duquel se déplace au moins un chariot (2,3) supportant une ou plusieurs caméras vidéo (5) dont l'axe de visée est orientable, le signal de sortie de la ou chaque caméra (5) étant transmis vers des moyens de réception (8 ; 8a, 8b) puis dirigé vers un poste de contrôle,

le chariot (2,3) et la caméra (5) étant logés et se déplaçant à l'intérieur d'un conduit tubulaire (15,16,17) réalisé, au moins partiellement, en matériau translucide, caractérisé en ce que le chariot support (2,3) de la ou des caméras vidéo (5) porte au moins un émetteur laser (7 ; 7a, 7b) pour le signal vidéo de la ou chaque caméra (5), tandis que le profilé (1) constituant le chemin de roulement porte au moins un récepteur laser fixe (8 ; 8a, 8b).

2. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot support (2,3) de la caméra (5) porte un émetteur laser (7) unique, et en ce que le profilé (1) constituant le chemin de roulement de ce chariot porte un récepteur laser (8) unique, monté à une extrémité de ce profilé (1).
3. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot support (2,3) de la caméra (5) porte deux émetteurs laser (7a, 7b), à fonctionnement simultané, tandis que le profilé (1) constituant le chemin de roulement porte deux récepteurs laser (8a, 8b), montés respectivement aux deux extrémités de ce profilé (1) et situés, respectivement, en regard des deux émetteurs laser (7a,7b).
4. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon la revendication 3, caractérisé en ce que des moyens de commutation sont prévus pour détecter, sélectionner et exploiter le meilleur des deux signaux vidéo respectivement reçus par les deux récepteurs laser (8a, 8b).
5. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le ou chaque récepteur laser (8 ; 8a, 8b) est monté à l'extrémité correspondante du profilé (1) par l'intermédiaire d'un support réglable (9 ; 9a,9b).
6. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le chariot est dédoublé et comprend, se déplaçant sur le même chemin de roulement (1,10), un chariot tracteur (2) avec motorisation et un autre chariot (3) attelé (en 18) au chariot tracteur (2) et servant de plateforme pour le montage d'une tourelle (4) supportant la caméra (5) par l'intermédiaire d'un support articulé (19), d'un équipement électronique (6) et d'au moins un émetteur laser (7 ; 7a).
7. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le profilé (1) constituant le chemin de roulement présente des ailes latérales sur les-

quelles sont fixées deux joues symétriques (15, 16), entre lesquelles est monté un film en matériau translucide (17) présentant un profil incurvé, l'ensemble constitué par le profilé (1), par les deux joues (15, 16) et par le film (17) définissant le conduit tubulaire précité, dans lequel sont logés et se déplacent le chariot (2,3) et la caméra (5).

8. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon la revendication 7, caractérisé en ce que le film (17) est prévu pour réaliser un effet de "glace sans tain", rendant invisibles de l'extérieur le chariot (2,3) et la caméra (5).

9. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le profilé (1) constituant le chemin de roulement comporte au moins une rainure longitudinale intérieure (20), de préférence obturée par un film traité métallisé (21), formant guide d'ondes pour les ondes laser issues du ou des émetteurs laser (7 ; 7a,7b).

10. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon la revendication 9, caractérisé en ce que le ou les émetteurs laser (7 ; 7a,7b) sont positionnés près des guides d'ondes constitués par lesdites rainures (20), et sont inclinés en direction de ces guides d'ondes.

Patentansprüche

1. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera, beinhaltend eine feste Rollbahn, die durch ein Profil (1, 10) gebildet ist, entlang dessen sich wenigstens ein Wagen (2, 3), der eine oder mehrere Videokameras (5) trägt, verschiebt, wobei die Aufnahmeachse der Kamera steuerbar ist und wobei das Ausgangssignal der Kamera oder jeder Kamera auf Empfangsmittel (8; 8a, 8b) übertragen wird und dann an eine Kontrollstation übermittelt wird und wobei der Wagen (2, 3) und die Kamera (15, 16, 17) im Inneren eines rohrförmigen Kanals, der wenigstens teilweise aus durchscheinendem Material hergestellt ist, angeordnet sich dort verschieben, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tragwagen (2, 3) der Kamera/der Kameras (5) wenigstens einen Lasersender (7, 7a, 7b) für das Videosignal der oder jeder Kamera (5) aufweist, während das Profil (1), welches die Rollbahn bildet, wenigstens einen festen Laserempfänger (8, 8a, 8b) besitzt.

2. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera gem. Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tragwagen (2, 3) der Kamera (5) einen einzigen Lasersender (7) aufweist, und daß das Profil (1), das die Rollbahn des Wagens bildet, einen einzigen

Laserempfänger (8) aufweist, der an einem Ende des Profiles (1) angeordnet ist.

3. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera gem. Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tragwagen (2, 3) der Kamera (5) zwei simultan funktionierende Lasersender (7a, 7b) aufweist, während das Profil (1), das die Rollbahn bildet, wenigstens zwei Laserempfänger (8a, 8b) besitzt, die vorzugsweise an den beiden Enden des Profiles (1) angeordnet und jeweils auf die beiden Lasersender (7a, 7b) gerichtet sind.

4. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera gem. Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** Umschaltmittel vorgesehen sind, die zum Erfassen, Auswählen und Auswerten des besseren der beiden Videosignale, die jeweils durch die beiden Laserempfänger (8a, 8b) empfangen werden, dienen.

5. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera, entsprechend einem der Ansprüche 2 - 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der oder jeder Laserempfänger (8; 8a, 8b) an einem korrespondierenden Ende des Profiles (1) unter Zwischenschaltung eines einstellbaren Trägers (9; 9a, 9b) angeordnet ist.

6. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera gem. einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wagen geteilt ist und der bewegbar auf derselben Rollbahn (1, 10) einen Antriebswagen (2) mit Motorisierung und einen anderen Wagen (3) beinhaltet, der an den Antriebswagen (2) im Punkt 18 gekuppelt ist und der als Plattform für die Montage eines Aufbaus (4) dient, wobei der Aufbau wiederum die Kamera (5) unter Zwischenschaltung eines schwenkbaren Trägers (19) einer elektronischen Vorrichtung (6) und wenigstens eines Lasersenders (7; 7a) trägt.

7. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera gem. einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil (1), welches die Rollbahn bildet, seitliche Flügel aufweist, an denen zwei symmetrische Seitenwangen (15, 16) befestigt sind, zwischen denen ein Film aus lichtdurchlässigem Material (17) angeordnet ist, der ein gebogenes Profil bildet, wobei der Gesamtaufbau, der durch das Profil (1), durch die beiden Seitenwangen (15, 16) und durch den Film (17) gebildet ist, den vorerwähnten rohrförmigen Kanal bildet, in dem der Wagen (2, 3) und die Kamera (5) angeordnet sind und sich verschieben.

8. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera gem. Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Film (17) dazu vorgesehen ist, einen Spiegeleff-

fekt zu realisieren, der den Wagen (2, 3) und die Kamera (5) von außen unsichtbar macht.

9. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera gem. einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil (1), welches die Rollbahn bildet, wenigstens eine innere Längsnut (20) aufweist, die vorzugsweise durch einen metallisch behandelten Film (21) abgedeckt ist, wobei der Film als Wellenführung für die aus dem oder den Lasersendern (7; 7a, 7b) austretenden Wellen dient.

10. Überwachungsvorrichtung mit bewegbarer Kamera nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der oder die Lasersender (7; 7a, 7b) nahe bei der Wellenführung, die durch die besagten Nuten (20) gebildet ist, positioniert sind und in Richtung der Wellenführung geneigt sind.

Claims

1. Surveillance device with a mobile camera, of the type comprising a rigid running path, formed by a profiled element (1, 10) along which there moves at least one carriage (2, 3) supporting one or more video cameras (5) whose line of sight is able to be oriented, the output signal from the or each camera (5) being transmitted to reception means (8; 8a, 8b) and then directed to a control unit, the carriage (2, 3) and the camera (5) being housed and moving within a tubular conduit (15, 16, 17) produced, at least partially, from a translucent material, characterised in that the support carriage (2, 3) for the video camera or cameras (5) carries at least one laser emitter (7; 7a, 7b) for the video signal from the or each camera (5), while the profiled element (1) forming the running path carries at least one fixed laser receiver (8; 8a, 8b).
2. Surveillance device with a mobile camera according to Claim 1, characterised in that the support carriage (2, 3) for the camera (5) carries a single laser emitter (7), and in that the profiled element (1) forming the running path of this carriage carries a single laser receiver (8), mounted at one end of this profiled element (1).
3. Surveillance device with a mobile camera according to Claim 1, characterised in that the support carriage (2, 3) for the camera (5) carries two simultaneously operating laser emitters (7a, 7b), while the profiled element (1) forming the running path carries two laser receivers (8a, 8b) mounted respectively at the two ends of this profiled element (1) and situated respectively opposite the two laser emitters (7a, 7b).
4. Surveillance device with a mobile camera according to Claim 3, characterised in that switching means are provided to detect, select and utilize the better of the two video signals respectively received by the two laser receivers (8a, 8b).
5. Surveillance device with a mobile camera according to any one of Claims 2 to 4, characterised in that the laser receiver or receivers (8; 8a, 8b) are mounted at the corresponding end of the profiled element (1) by means of an adjustable support (9; 9a, 9b).
6. Surveillance device with a mobile camera according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that the carriage is duplicated and comprises, moving on the same running path (1, 10), a driving carriage (2) with motorisation and another carriage (3) coupled (at 18) to the driving carriage (2) and serving as a platform for the mounting of a turret (4) supporting the camera (5) by means of a pivoted support (19), of an item of electronic equipment (6) and of at least one laser emitter (7; 7a).
7. Surveillance device with a mobile camera according to any one of Claims 1 to 6, characterised in that the profiled element (1) forming the running path has lateral wings on which are fixed two symmetrical cheeks (15, 16), between which there is mounted a film made of a translucent material (17) having a curved profile, the assembly formed by the profiled element (1), the two cheeks (15, 16) and the film (17) defining the aforementioned tubular conduit, in which the carriage (2, 3) and the camera (5) are housed and move.
8. Surveillance device with a mobile camera according to Claim 7, characterised in that the film (17) is designed to produce a "two-way mirror" effect making the carriage (2, 3) and the camera (5) invisible from the outside.
9. Surveillance device with a mobile camera according to any one of Claims 1 to 8, characterised in that the profiled element (1) forming the driving path has at least one inner longitudinal groove (20), preferably closed off by a metallized treated film (21), forming a waveguide for the laser waves coming from the laser emitter or emitters (7; 7a, 7b).
10. Surveillance device with a mobile camera according to Claim 9, characterised in that the laser emitter or emitters (7; 7a, 7b) are positioned close to waveguides formed by the said grooves (20), and are inclined in the direction of these waveguides.

FIG 1

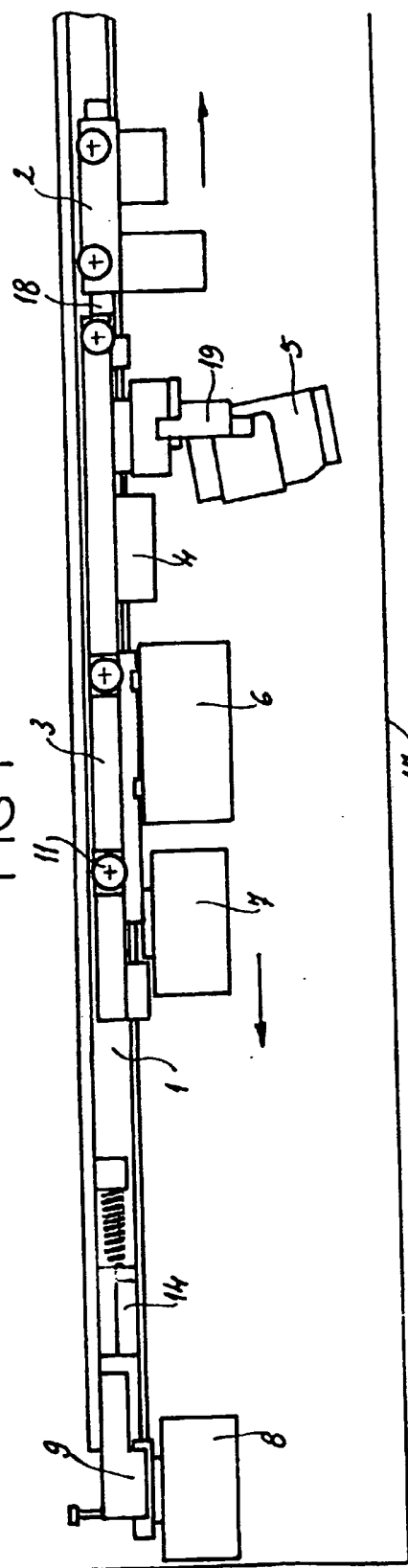


FIG 2

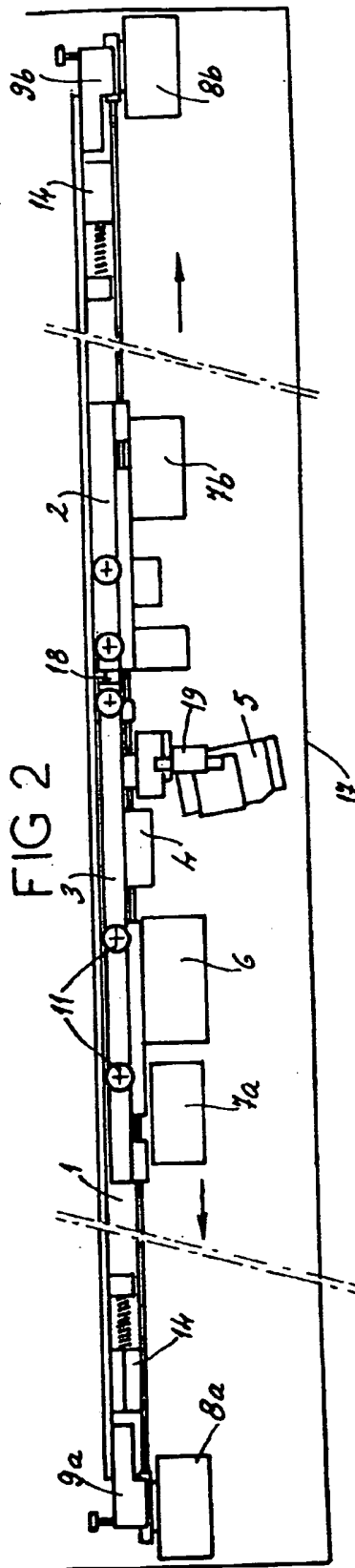


FIG 3

